

CHU DIJON

14 Rue Gaffarel
21079 DIJON

CREATION D'UNE PRODUCTION DE VIDE MEDICAL



C.C.T.P.

Lot 01 : Gros-Œuvre

INDICE	DATE	NATURE DES MODIFICATIONS	REDACTEUR	VERIFIE PAR
0	11/04/2024	Edition originale	CMK	CBO
1	01/10/2024	Complétude après infos du CHU	CMK	CBO
2	25/02/2025	Suppression du second local	CMK	CBO
3	04/04/2025	Déplacement entrée du local	CMK	CBO

Sommaire :

A.	PRESENTATION DE L'OPERATION	4
A.1	GENERALITES	4
A.2	CONSISTANCE DES TRAVAUX / LIMITES DE PRESTATIONS	4
B.	NORMES, DTU, REFERENCES ET TEXTES OFFICIELS.....	4
B.1	NORMES.....	5
B.2	DTU	5
B.3	GUIDES DE PRESCRIPTION / CONCEPTION	6
C.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES	6
C.1	BETON	6
C.2	ARMATURE POUR BETON ARME	7
C.3	COFFRAGES.....	8
C.4	PAREMENTS DES BETON COULES EN PLACE.....	8
C.5	PAREMENTS SUPERIEURS DES DALLES	10
C.6	MORTIERS -ENDUITS -CHAPES.....	11
C.7	FABRICATION ET MISE EN ŒUVRE DU BETON	12
C.8	PRECAUTION VIS-A-VIS DU RETRAIT	13
C.9	PARPAINGS	13
C.10	DRESSEMENT DES MURS ET DES SOLS	13
C.11	ARASES.....	14
C.12	NUS	14
C.13	ETATS DES SUPPORTS	14
D.	DESCRIPTION DES OUVRAGES	14
D.1	INSTALLATION DE CHANTIER	14
D.2	GROS-ŒUVRE	16
D.3	RECEPTION.....	18
E.	ANNEXES.....	18

A. PRESENTATION DE L'OPERATION

A.1 Généralités

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de préciser la consistance des travaux à réaliser par le lot Gros-Œuvre pour les travaux de création d'une production de vide à usage médical du bâtiment Bocage Central au CHU de Dijon.

Il complète le CCTP Commun : « Spécifications applicables à tous les lots » joint au présent dossier de consultation.

Il appartient à l'entrepreneur, avant la remise de son offre, de présenter toute observation ou suggestion qu'il jugera utile aux dispositions du projet et aux solutions techniques retenues.

A.2 Consistance des travaux / Limites de prestations

En complément des prestations indiquées dans le CCTP Commun.

Les travaux comprennent la fourniture et pose des éléments explicitement indiqués au descriptif et aux plans, ainsi que toutes les fournitures, façons, transport et mise en œuvre nécessaires à la complète exécution des ouvrages et plus particulièrement :

- Les études, dessins d'exécution et de détail des ouvrages,
- Les notes de calcul nécessaires le cas échéant,
- Le montage et l'acheminement des matériaux,
- Les travaux préparatoires comprenant notamment l'implantation des ouvrages,
- Les travaux tels que décrits au présent document,
- Les fournitures, façons ou accessoires nécessaires au parfait achèvement des ouvrages en conformité avec les règles de l'art, et avec les lois et règlements en vigueur, même si certaines de ces fournitures ou façons n'étaient pas mentionnées dans les documents relatifs à ces ouvrages,
- Toutes les adaptations nécessaires à l'existant,
- L'ensemble des frais résultants des essais de toutes natures demandés par le MOA et relatifs à la bonne tenue des ouvrages, quels que soient les résultats et les conclusions de l'organisme de contrôle ou du laboratoire d'essais ou d'analyses,
- Toutes les protections nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants,
- Le nettoyage au fur et à mesure de l'avancement des travaux,
- L'enlèvement de tous déchets, débris, et emballages provenant des travaux du présent lot,
- La parfaite coordination avec les autres corps d'états présents sur le chantier pour le bon déroulement des travaux.

Les travaux ne comprennent pas les éléments non décrits au présent descriptif, et qui pourraient apparaître sur les plans, hormis ceux spécifiquement repérés comme faisant partie intégrante du projet.

En aucun cas l'entrepreneur ne pourra arguer des imprécisions, des erreurs, des omissions ou des contradictions des documents pour justifier ultérieurement tout supplément.

B. NORMES, DTU, REFERENCES ET TEXTES OFFICIELS

Les travaux et les fournitures devront, dans tous les cas, être conformes aux normes en vigueur notamment en fonction des D.T.U., aux prescriptions techniques et avis du C.S.T.B, à l'ensemble des Normes Françaises (AFNOR), ainsi que les règles de sécurité contre la protection des travailleurs.

La dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

En complément des documents contractuels fixés dans le CCTC du présent marché, l'entrepreneur devra tenir compte, entre-autres, des documents suivants et se conformer à leurs stipulations.

Cette liste n'a aucun caractère exhaustif.

B.1 Normes

Les normes françaises et européennes (NF et EN) sont applicables au présent lot :

- NF P11-301 Exécution des terrassements,
- NFP 14-305 Agglomérés – Entrevous en béton de granulats courants et légers pour planchers à poutrelles préfabriquées,
- Normes de la série P 15 Liants ; avec en particulier :
 - o FD P 15-010 : Liants hydrauliques – Guide d'utilisation des ciments,
 - o NF EN 197-1 : Ciment – Partie 1 : composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants.
- Normes de la série P 18 – Béton, granulats ; avec en particulier :
 - o FD P 18-011 : Béton – Définition et classification des environnements chimiquement agressifs – Recommandations pour la formulation des bétons,
 - o NF EN 206-1 : Béton – Partie 1 : spécification, performances, production et conformité + amendements,
 - o NF EN 206-9 : Béton – Partie 9 : règles complémentaires pour les bétons autoplaçant,
 - o NF P18-503 : Surfaces et parements de béton – Eléments d'identification,
 - o NF P18-504 : Béton – Mise en œuvre des bétons de structure.

B.2 DTU

Tous les DTU et les documents ayant valeur de DTU qu'ils fassent l'objet d'une norme ou non, y compris ceux qui n'ont pas fait l'objet d'un fascicule interministériel CCTG et ceci par dérogation au code des marchés publics seront des documents contractuels pour le présent marché.

Ces documents seront considérés à leur date de mise à jour à la date de remise des offres.

- DTU 13.11 Fondations superficielles - CCT et CCS,
- DTU 13.12 Règles pour le calcul des fondations superficielles,
- DTU 13.2 Travaux de fondations profondes pour le bâtiment - Parties 1 et 2,
- DTU 13.3 Dallages - Conception, calcul et exécution - Parties 1, 2 et 3,
- DTU 14.1 Travaux de cuvelage - Parties 1 et 2,
- NF DTU 20.1 Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Parties 1-1, 1-2, 2, 3 et 4,
- NF DTU 20.12 Gros-œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité - CCT et CCS,
- NF DTU 20.13C Cloisons en maçonnerie de petits éléments - Parties 1-1, 1-2, 2, et 3,
- DTU 21 Exécution des ouvrages en béton,

- DTU 22.1 Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire - Parties 1, 2 et mémento,
- DTU 23.1 Murs en béton banché,
- NF DTU 23.2 Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton - Parties 1-1, 1-2, 2, et 3,
- NF DTU 23.3 Ossatures en éléments industrialisés en béton - Parties 1-1, 1-2, 2, et 3,
- NF DTU 24.1 (P51-201) Travaux de fumisterie - Parties 1, 2 et 3,
- NF DTU 26.1 Travaux d'enduits de mortier - Parties 1-1, 1-2 et 2,
- NF DTU 26.2 Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Parties 1-1, 1-2 et 2,
- DTU 27.1 Réalisation de revêtements par projection pneumatique de laines minérales avec liant - Parties 1 et 2,
- DTU 27.2 Réalisation de revêtements par projection de produits pâteux - Parties 1 et 2,
- DTU 43.1 Étanchéité des toitures terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine - CCT, parties 1-1, 1-2, 2, et 3,
- NF DTU 44.1 Étanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics – Parties 1, 2 et 3,
- NF DTU 45.1 (P75-401) Isolation thermique des bâtiments frigorifiques et des locaux à ambiance régulée,
- FD DTU 45.3 (P75-463) Bâtiments isolés thermiquement par l'extérieur,
- DTU 52.1 Mise en œuvre des sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottante et sous carrelage scellé,
- NF DTU 57.1 (P67-103) : Planchers surélevés (à accès libre) - Éléments constitutifs – Exécution.

B.3 Guides de prescription / conception

Le titulaire du présent lot devra se référer aux documents techniques homologués tels que :

- Les recommandations professionnelles :
 - o De l'Union Nationale de la Maçonnerie,
 - o Du Syndicat National des Joints et Façades.
- Les règles de calculs :
 - o EUROCODE

Pour les prestations n'entrant pas dans le domaine d'application des documents ci-dessus et à défaut de documents techniques (avis techniques CSTB) précisant les conditions, règles et prescriptions d'exécution, l'entrepreneur devra se conformer aux prescriptions de mise en œuvre données par le fabricant ou des prestations devront être traitées par analogie avec les documents techniques visés ci-dessus.

C. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Le présent lot doit respecter, entre-autres les spécifications techniques générales mentionnées dans le CCTC, ainsi qu'aux spécifications techniques ci-dessous.

C.1 Béton

C.1.1. COMPOSITION

La composition, dosage et spécification des bétons seront conformes à la norme NF EN 206.1 en fonction de la classe d'exposition et de résistance de chaque type d'ouvrage.

C.1.2. CLASSE D'EXPOSITION

Sauf indication contraire dans le présent descriptif, la classe d'exposition minimale des ouvrages sera la suivante :

- Ouvrages de fondations non soumis aux agressions chimiques : classe XC2.
- Ouvrages intérieurs au bâtiment en élévation : classe XC1.
- Ouvrages extérieurs en élévation exposés aux intempéries : classe XC4.
- Ces classes seront adaptées en fonction de l'environnement spécifique à chaque ouvrage (agression chimique, gel dégel, chlorures, etc.).

C.1.3. CLASSE DE RESISTANCE

Sauf indication contraire dans le présent descriptif, la classe de résistance minimale des ouvrages sera C 25/30.

C.1.4. AGREGATS

La composition des agrégats sera déterminée par étude granulométrique aux résultats de laquelle l'entreprise sera tenue de se conformer d'un bout à l'autre du chantier.

L'entreprise soumettra la composition du béton à la Maîtrise d'Œuvre et au bureau de contrôle. La centrale devra recevoir l'agrément du bureau de Contrôle.

Les composants devront être particulièrement propres. Ils devront provenir de roches stables, c'est à dire inaltérables à l'air, à l'eau et au gel. Ils devront recevoir l'avis de l'organisme de contrôle.

Les gravillons 5/25 et 15/25 seront des concassés et des gravillons de rivière parfaitement lavés. Les sables 0/5 seront de rivière ou concassées, exempts de toute trace de terre ou d'argile (NFP 18.001 et 18.301).

Les agrégats peuvent être arrondis ou anguleux, mais l'emploi de sable ou graviers comportant de fortes proportions de grains plats (plaquettes ou aiguilles) est interdit.

C.1.5. ADJUVANT - CIMENT

L'emploi d'adjuvants ou d'hydrofuges dans les bétons est subordonné à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.

Dans le cas où, exceptionnellement, l'entrepreneur désirerait utiliser du ciment à haute résistance initiale (HRI 315/400), notamment pour accélérer un décoffrage, l'autorisation devra être demandée à la Maîtrise d'Œuvre, et le cas échéant, ce ciment serait employé sans augmentation de prix.

Aucune plus-value ne sera admise quelle que soit la qualité des ciments qu'il conviendra de choisir (par exemple, ciment résistant aux eaux agressives ou séléniteuses).

C.2 Armature pour béton armé

C.2.1. CARACTERISTIQUES DES ACIERS

Les aciers à utiliser devront être conformes aux prescriptions des EUROCODES.

Nuances retenues par le Maître d'œuvre :

- Aciers H.A Fe 500,
- Treillis soudés suivant fiches d'homologation.

Ils répondront aux spécifications des normes NFA 35.015 et 35.022.

Ils seront parfaitement calibrés, sans pailles, brûlure ni soufflure. Les barres seront exemptes de toute souillure terreuse, huileuse et de toute trace de peinture ou de rouille non adhérente.

Les soudures sont, en principe interdites, sauf accord formel du Maître d'Œuvre et du bureau de contrôle, en fonction de la soudabilité indiquée sur les fiches d'identification des aciers à béton agréés.

C.2.2. ENROBAGE

Les aciers devront être enrobés selon les tenues au feu demandées, et, seront calculés conformément à l'Eurocode 2 en fonction de la durée d'utilisation du projet, de la classe d'exposition et de la classe de résistance du béton.

Les enrobages des aciers des ouvrages support d'un cuvelage seront conformes au DTU cuvelage.

L'enrobage ne sera pas inférieur aux valeurs suivantes :

- Ouvrages de fondations et ouvrages extérieurs soumis aux intempéries : 3cm,
- Ouvrages intérieurs ou à l'abri des intempéries : 2 cm,
- Ouvrages soumis à l'air marin ou agressions chimiques : 5 cm.

C.2.3. SUPPORTS D'ARMATURES

Les supports d'armatures devront empêcher tout déplacement des armatures lors de la mise en place du serrage du béton.

Leur nombre et leur répartition dépendent de l'orientation du coffrage, de leur résistance propre et de leur déformabilité, du poids des armatures à supporter et du mode de bétonnage.

Ils devront être tels que leur présence ne diminue en rien la qualité de l'ouvrage. Pour le choix du matériau constitutif de ces supports, il sera en particulier tenu compte :

- Du degré d'agressivité du milieu,
- De l'exposition des parements aux intempéries,
- De la tenue au feu requise de l'élément constitutif.

C.2.4. CROSSES

Sauf raison technique imposée par le calcul des efforts à prendre en compte dans les ouvrages béton, selon les sollicitations auxquelles ils sont soumis, tous les aciers façonnés (barre haute adhérence ou acier doux) seront livrés crossés pour prévenir les risques d'empalement. L'entreprise s'assurera de cette recommandation auprès de son bureau d'études.

C.3 Coffrages

Les joints entre panneaux de coffrage devront être suffisamment étanches afin de ne pas laisser échapper de laitance.

Le parement du béton devra respecter les impératifs suivants :

- Absence du faux aplomb et de défauts d'alignement selon DTU,
- Absence de ségrégation aux parements du béton,
- Qualité de finition permettant au peintre d'exécuter les prestations qu'il doit.

Les parois verticales ou horizontales qui présenteraient des défauts trop importants, tout comme celles dont les défauts seraient susceptibles de compromettre tant soit peu la résistance, seront refusées, démolies et reconstruites.

L'huile de démoulage sera de bonne qualité et pulvérisée sans excès pour :

- Éviter le farinage des parements,
- Éviter de tâcher le béton, soit par accumulation, soit par réaction chimique.

Elle sera de nature à permettre, sans sujétions spéciales, l'application d'enduit mince ou des différentes peintures usuelles et papiers peints, sans risque de tâches, décollement ou décompositions ultérieures.

L'emploi d'huile de décoffrage est accepté à condition que pour toutes les parties destinées à être revêtues, l'attributaire du présent lot se renseigne auprès du peintre s'il n'y a pas de contre-indication d'emploi de l'huile qu'il utilise eu égard à la nature du revêtement ou de la peinture de finition.

Nota : Le choix de l'huile de démoulage est crucial et nécessitera des essais en vraie grandeur pour s'assurer des effets concomitants du béton lui-même et de l'huile utilisée.

C.4 Parements des béton coulés en place

Conformément à l'article 5.21 du D.T.U 21 et à l'article 3.9 du D.T.U 23.1, il est distingué 4 types de parements :

- Parements élémentaires,
- Parement ordinaire,
- Parement courant,
- Parement soigné.

De plus le parement soigné est lui-même subdivisé en trois classes conformément à l'article 52 du fascicule 65A :

- Parement simple,
- Parement fin,
- Parement ouvrage.

Les parements doivent être exempts de tout produit nuisant à l'adhérence des enduits, des peintures, revêtements hydrofuges ou autres risquant de faire apparaître des traces.

Tous les ragréages, ponçage et enduits pelliculaires qui s'avèrent nécessaires pour obtenir un fini acceptable sont dus mais devront faire l'objet d'une validation de la Maîtrise d'œuvre tant sur le produit employé que sur l'opportunité de son utilisation.

Il en est de même pour le redressement des arêtes, notamment celles des poteaux, poutres, tableaux, voussures.

Type de parements	Planéité PAREMENTS Qualité	Planéité locale d'ensemble rapportée à la règle de 2m	Planéité locale d'ensemble rapportée à la règle de 2m	Caractéristiques de l'épiderme et tolérance d'aspect
Ordinaire (p1)	Peut convenir quand le parement est caché ou lorsque la paroi est destinée à recevoir un enduit de parement traditionnel épais	15 mm	6 mm Surface individuelle des bulles <3 cm ² Profondeur <5mm Etendue maximale des nuages de bulles 25% Arêtes et cueillies Rectifiées et dressées	Uniforme et homogène Nids de cailloux ou zones sableuses ragréées Balèvres affleurées par meulage
Courant (p2)	Correspondant, par ex. à des ouvrages susceptibles de recevoir des finitions classiques de papiers peints ou peintures moyennant un rebouchage préalable et l'application d'un enduit garnissant	7 mm	2 mm	Idem parement ordinaire
Soigné (p3)	Convient aux mêmes usages que le parement courant, mais sa meilleure finition permet de limiter des travaux ultérieurs de revêtement éventuel et	5 mm	2 mm	Idem parement ordinaire, mais l'étendue des nuages de bulles étant ramenée à 10% et enduit garnissant à

	n'exige qu'une moindre préparation. Il convient seul aux ouvrages destinés à être exposés extérieurement.			prévoir par le peintre (0.6 kg/m ² environ)
--	---	--	--	--

C.5 Parements supérieurs des dalles

C.5.1. DEFINITION DES PAREMENTS

On distingue 4 types de parements, dont les caractéristiques de l'état de surfaces sont définies comme suit :

D1 – Surface brute	Destinée à recevoir un revêtement épais tel que chapes, dallages, carrelages épais scellés sur lit de sable, nécessitant une réserve d'épaisseur de l'ordre de 5 cm et plus Aucune exigence particulière n'est requise pour l'état de surface
D2 – Surface courante	Régulière obtenue par un surfacage à la règle ou à l'hélicoptère
D3 - Surface soignée	Idem parement D2, mais destiné à recevoir, en collage direct, des revêtements de sols minces déformables sous réserve d'un lissage (à la charge de l'applicateur) avec un produit agréé en consommation limitée à 2.5 kg/m ² maximum ; au-dessus de cette valeur, un ponçage sera exigé.
D4 – surface très soignée (par ponçage si nécessaire)	Destinée à recevoir une peinture de sol, un revêtement résine

C.5.2. TOLERANCES SUR L'ETAT DE SURFACE

Elles sont définies par les critères ci-après :

Horizontalité : L'instrument de mesure est une règle de 2.00m de longueur, équipée d'un niveau à bulle d'air. Une extrémité de la règle est tenue en contact avec un point du plancher ; la règle étant horizontale, on mesure la dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce.

Planéité : On distingue trois types de mesures complémentaires les unes aux autres et caractérisant chacune la planéité à une échelle différente :

- On mesure la flèche de la dalle sous une règle de 2.00 m de longueur,
- On mesure la flèche de la dalle sous une règle de 0.20m de longueur,
- On mesure la hauteur des saillies locales et des conglomérats des grains.

Type	Horizontalité		Planéité		
	Dénivellation sous règle de 2m	Dénivellation cumulée à l'int d'une pièce	Sous règle de 2m	Sous règle de 0.2m	Hauteur des saillies
D1	10 mm	15 mm	10 mm		
D2	6 mm	9 mm	10 mm	3 mm	1 mm
D3	5 mm	7.5 mm	7 mm	2 mm	1 mm

D4	4 mm	6 mm	5 mm	1 mm	
----	------	------	------	------	--

C.6 Mortiers -Enduits -Chapes

C.6.1. COMPOSITION

Sable :

Ses caractéristiques géométriques, physiques et chimiques doivent être conformes à la norme NFP 18.301 avec une granulométrie 0.08/3 mm. Le sable doit être propre et ne pas contenir de matières pouvant provoquer des effervescences. L'emploi du sable de mer est interdit.

Eau :

L'eau employée pour le gâchage doit répondre aux prescriptions de la norme NF P 18.303.

C.6.2. DOSAGE EN LIANT

Désignation	Dosage en liant	Destination
M1	350 kg de CMII	Liant à maçonner
M2	400 kg CMI 42.5 ou de liants spéciaux pour enduits	Enduit de ciment
M3	450 kg CMI 42.5 ou CMII 42.5	Chapes
M4	600 kg CMII 42.5 pour 1 m3 de sable sec tamisé granulo 0/3	Arase étanche

Le poids du liant est donné pour 1 m3 de sable sec.

C.6.3. MORTIERS DE MONTAGE DES MAÇONNERIES

Pour les mortiers traditionnels, composition, dosage et mise en œuvre conformes au DTU 20.1.

Les mortiers colle feront l'objet d'un avis technique du CSTB ou d'un cahier des charges validé par un contrôle technique.

C.6.4. MORTIERS DE PAREMENT DES MAÇONNERIES

Pour les enduits traditionnels n'ayant pas à assurer d'étanchéité sous une pression hydrostatique, composition, dosage et mise en œuvre conformes au DTU 26.1.

Pour les enduits traditionnels ayant à assurer une étanchéité sous une pression hydrostatique, composition dosage et mise en œuvre conformes au DTU 14.1.

Les enduits minces monocouches et les cristallisations feront l'objet d'un avis technique du CSTB ou d'un cahier des charges validé par un contrôleur technique.

Ils permettent d'exécuter des enduits en une couche de 10 à 12 mm d'épaisseur par une ou deux passes, sans délai d'attente. Ils doivent assurer la fonction d'imperméabilisation.

Sauf indication contraire dans le descriptif, la finition des enduits non décoratifs sera lissée conformément au DTU 26.1 La finition des enduits décoratifs sera conforme aux plans architecte.

C.6.5. MORTIERS POUR CHAPES

Composition, dosage et mise en œuvre conformes au DTU 26.2 en fonction du classement UPEC des locaux (P2, P3 : locaux à faibles sollicitations ; P4 : locaux à sollicitations modérées ; P4s locaux à fortes sollicitations).

L'épaisseur minimale est de 4cm. L'Etat de surface doit être fin et régulier. Les façons de pente et raccordements aux siphons de sol sont à la charge du présent lot.

C.7 Fabrication et mise en œuvre du béton

La fabrication sur place du béton est à éviter pour des raisons d'exigüité du terrain.

Dans le cas où l'entreprise fait appel à un fournisseur de BETON CONTROLE agréé, ce dernier ne sera accepté qu'après avis de l'organisme de contrôle. Le Maître d'Œuvre ou le bureau de contrôle, pourra refuser le fournisseur proposé.

Dans tous les cas, le titulaire du marché gros-œuvre reste seul responsable vis-à-vis du maître d'ouvrage des caractéristiques du béton mis en œuvre.

Le béton et les mortiers d'appoint, éventuellement réalisé sur le site, seront élaborés avec un matériel de faible encombrement mais permettant une préparation mécanique assurant un malaxage parfait.

Le dosage en liant et la granulométrie des agrégats utilisés devra être soumis à l'agrément du bureau de contrôle et être affichés sur le lieu de fabrication.

Le chantier sera muni d'un matériel permettant d'assurer des dosages précis et suivis ainsi qu'un contrôle facile.

Des contrôles pouvant être demandés par le Maître d'œuvre ou le bureau de contrôle, sans manifestation préalable, le matériel nécessaire à la prise d'échantillons devra être disponible sur place.

Aucun excès d'eau pour faciliter de mise en place ne sera toléré. L'utilisation de constituants du béton présentant un risque vis-à-vis de l'alcali-réaction est interdite.

C.7.1. TRANSPORT DU BETON ET MISE EN PLACE

Le béton devra être transporté et mis en place par des engins conservant sa bonne qualité et évitant la ségrégation. Les temps de transport et d'attente sur le site seront réduits au strict minimum, afin de garantir les caractéristiques techniques du béton. En cas de durée trop importante, le maître d'œuvre pourra exiger la démolition des ouvrages béton concernés et leur reconstruction : l'incidence financière de ces travaux étant à la charge de l'entreprise.

Le serrage du béton par vibration est recommandé pour les bétons armés.

C.7.2. VIBRATION

La vibration interne est obligatoire pour les ouvrages suivants :

- Les dalles et les poutres.
- Les poteaux.
- Les murs porteurs.

Tous les ouvrages pour lesquels un béton contrôlé est prescrit.

La fréquence de vibration des appareils doit être adaptée à la granulométrie du béton, ainsi qu'à sa consistance, par des essais préalables. Les aiguilles utilisées devront être non bruyantes

La vibration externe sur les coffrages ne pourra être appliquée que lorsqu'il est impossible d'utiliser la vibration interne.

C.7.3. ARRET DE COULAGE

En principe, il n'y aura pas d'interruption dans le coulage du béton pour un même ouvrage (poteau, voile, planchers, etc.).

Au cas où certaines reprises s'avèreraient obligatoires à la suite d'une interruption normale, on nettoiera les parties en reprises à vif, afin de faire saillir le gravier. On y fera au besoin des repiquages l'on mouillera l'ancien béton assez longtemps avant qu'il ne soit mis en contact avec le béton frais.

On évitera l'empli de barbotine de ciment, mais on augmentera le dosage de la première couche de béton en contact avec la surface de reprise en diminuant si possible le diamètre du gros grain.

Aucun béton ne sera coulé par temps de gel.

En période de gel, les bétons frais seront couverts soigneusement tous les soirs, et, en cas d'interruption de travail, ils resteront couverts jusqu'à la reprise. A ce moment, on démolira toutes les parties qui auraient subi des atteintes de gel et on exécutera les reprises comme indiqué ci-dessus.

En cas de pluie ou de soleil, le béton sera tenu à l'abri jusqu'à ce qu'il ait suffisamment durci.

Les coffrages et le béton seront maintenus humides un certain temps, pour assurer la prise dans de bonnes conditions.

L'arrosage sera fait de telle façon qu'il n'ait pas pour effet de détériorer la couche superficielle du béton.

Un plan de calepinage devra être établi à cet effet avant exécution. L'entrepreneur devra assurer la couture des reprises de bétonnage par des armatures en attente déterminées et disposées selon la nature et l'importance des sollicitations.

C.7.4. HAUTEUR DE CHUTE

Le béton ne doit pas tomber librement d'une hauteur supérieure à 2 mètres.

Toutefois, le remplissage par le haut des moules de poteaux, de murs ou voiles, est autorisé aux conditions suivantes :

- La hauteur de chute n'excède pas 3.00m.
- Les moules sont étanches et s'emboîtent sur une embase.
- Le vibreur doit traiter autant les couches inférieures que supérieures.

C.8 Précaution vis-à-vis du retrait

L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires pour limiter, au maximum, les effets et conséquences du retrait. En particulier, la composition granulométrique et la teneur en eau des bétons seront étudiées en vue de diminuer autant que possible le retrait : le ferrailage sera déterminé et disposé de manière à s'opposer le plus possible aux fissurations de retrait ; le béton sera protégé de la dessiccation pendant sa prise en période de forte chaleur ; des joints seront réalisés chaque fois que cela sera possible.

Lors de la mise en œuvre, la température du béton doit être supérieure à 5°C et inférieure à 45°C.

Pour les bétons à fort retrait (bétons auto-plaçant notamment) et pour les planchers coulés en place de grandes dimensions, l'entreprise limitera les effets du retrait soit par sa création de joints de structure, soit par coulage des ouvrages par bandes alternés, soit par coulage en une fois avec bande de retrait périphérique.

Une note méthodologique sera transmise au maître d'œuvre pour approbation avant exécution.

C.9 Parpaings

Les blocs de béton manufacturés servant à la réalisation des cloisons intérieures et extérieures ne comporteront aucune défectuosité, telle que fissuration, déformation ou arrachement, leurs faces seront planes et leurs arêtes rectilignes.

Ils répondront aux normes NFP 13 et 14.

Les maçonneries seront montées conformément aux DTU et aux règles de l'art. Leur planéité respectant les règles des documents en vigueur.

Seuls les blocs admis à la marque NF seront acceptés. Leur fabrication aura lieu au minimum 28 jours avant leur mise en œuvre.

Les blocs de béton destinés à rester apparents seront rejointoyés après montage de la paroi, avec des joints verticaux et horizontaux apparents, tirés au fer et remplis sur toutes leurs épaisseurs.

Classe de résistance B 80, ou, suivant indications des plans.

Tous les blocs mis en œuvre devront être marqués, afin de faciliter les vérifications.

C.10 Dressement des murs et des sols

L'entreprise doit livrer, aux nus et aux arasés demandés, les supports (parois et sols) destinés à recevoir les revêtements scellés, les chapes ou les enduits de toute nature, ainsi que toutes les parois devant rester apparentes.

C.11 Arases

Les arases seront déterminées en fonction des niveaux finis indiqués sur les plans et documents techniques, joints au présent D. C. E.

C.12 Nus

Tous les nus des murs et des cloisons devront être arrêtés en fonction des différents revêtements qui leur sont destinés.

C.13 Etats des supports

L'entreprise du présent lot doit livrer les supports bien propres, débarrassés de tous déchets et matériaux, de quelque nature que ce soit, susceptibles de gonfler ou de provoquer des réactions sur les mortiers de dressement ou d'application, ou d'empêcher leur adhérence.

L'entreprise veillera tout particulièrement à l'enlèvement et au nettoyage absolu des projections et des taches d'huile, de graisse, etc.

D. DESCRIPTION DES OUVRAGES

L'ensemble des descriptifs des ouvrages s'entend quelle que soit la phase de réalisation des travaux.
La répartition des quantités est ventilée dans la DPGF.

L'ensemble des ouvrages devront avoir un avis technique et une autorisation de mise en œuvre dans les locaux publics.

D.1 Installation de chantier

L'entrepreneur du présent lot doit toutes les installations provisoires nécessaires à l'ensemble du chantier, tous lots confondus, durant la période complète de l'opération figurant au planning.

A réception de l'ordre de service, le plan d'installation de chantier sera transmis au maître d'œuvre pour validation. Le plan comportera le détail de l'ensemble des installations et la signalisation à mettre en œuvre pour le personnel de chantier.

D.1.1. ETAT DES LIEUX

Au moment de la prise de possession des lieux, le titulaire du présent lot et un représentant du CHU feront un constat des états existants et des abords avec relevé photographiques. Ce constat permettra d'établir les niveaux de remise en état qui seront dus à ce lot, tant à l'intérieur de la mise à disposition qu'au niveau des accès et des abords.

Le constat sera transmis par l'entrepreneur, en format informatique avec textes et photos.

D.1.2. BASE VIE

Les locaux pour la base vie sont mis à disposition par le CHU, ainsi que la fourniture en eau et en électricité.

Seul l'aménagement intérieur est à prévoir et celui-ci doit comprendre :

- L'aménagement en bancs et armoires vestiaire pouvant recevoir jusqu'à 6 personnes en simultanée,
- Les frais d'amenée et de repli du matériel, nettoyage complet et remise en état si nécessaire.

Les réunions s'effectueront dans différentes salles de réunions du CHU.

Localisation : Selon plan d'installation de chantier en annexe du lot commun 00.

D.1.3. ENTRETIEN DES INSTALLATIONS DE CHANTIER

L'entretien et le maintien en état de propreté des installations **est à la charge du présent lot durant toute la durée du chantier.**

Le recours à une entreprise de nettoyage est plébiscité par le maître d'ouvrage pour assurer le bon état et l'hygiène des locaux de la base vie, avec autant de passages que nécessaires.

Un passage minimum de 2 heures par semaine est attendu pour l'entretien courant des locaux formant la base vie, dont vidage, évacuation des poubelles, rajout de papier toilette, savon et essuie-mains.

D.1.4. BALISAGE – SIGNALÉTIQUE DE CHANTIER

L'entrepreneur du présent lot doit, pendant toute la durée du chantier, l'ensemble des signalétiques et balisages nécessaires.

Cette prestation comprend notamment la signalétique :

- D'accès aux locaux de la base vie,
- D'interdiction de fumer dans les locaux,
- D'évacuation et sécurité incendie,
- D'interdiction d'accès au chantier par le public.

L'ensemble de la signalétique devra régulièrement être maintenue en état.

D.1.5. CLOISONS PROVISOIRES

Fourniture et pose de cloisons provisoires de chantier pour l'isolement du chantier pendant l'exécution des travaux et jusqu'à l'achèvement complet, comprenant :

- L'ossature métallique ou en bois,
- Le revêtement en panneaux agglomérés,
- Le film polyane toute hauteur avec traitement antibactérien et antifongique de fort grammage,
- La liaison hermétique avec l'ensemble des parements voisins,
- La mise en œuvre de portes de passage avec cylindre dans les cloisons provisoires, 20 clés seront à prévoir et à remettre au maître d'œuvre pour distribution aux différentes entreprises,
- Le démontage et l'enlèvement en fin de chantier.

Localisation : Selon plan d'installation de chantier en annexe du lot commun 00.

Mode de métré : au forfait, pour l'ensemble du marché de travaux.

D.1.6. PROLONGEMENT DE LA DUREE DE L'INSTALLATION

Plus-value aux positions précédentes du présent paragraphe pour maintenir en place de l'installation pour une durée supplémentaire. PV par semaine (7 jours pleins).

Position uniquement applicable en cas de dépassement du planning travaux prévisionnel en annexe et selon le nombre réel de semaines dues.

D.2 Gros-Œuvre

D.2.1. DALLAGE SUR TERRE-PLEIN

Mise en œuvre d'un dallage sur terre-plein de 15 cm d'épaisseur, comprenant :

- Nettoyage préalable des espaces et évacuation des déchets,
- Reprofilage complémentaire et compactage sur l'ensemble de la surface,
- Mise en œuvre :
 - o Sur lit de sable d'épaisseur 5 cm,
 - o Film polyane micro-perforé le cas échéant,
 - o Pose à large recouvrement,
 - o Relevés périphériques contre les émergences verticales,
- Désolidarisation périphérique par bandes résilientes autocollantes d'épaisseur 5 mm sur les parois verticales,
- Béton armé selon classification minimale, coulé à sec entre parois :
 - o Coulage du béton sans interruption et serrage,
 - o Respect des joints de construction, de retrait et de désolidarisation le cas échéant,
 - o Incorporation d'un hydrofuge de masse,
- Formes de pente de 2% à créer vers le siphon d'évacuation,
- Dégarnissage et fermeture en partie supérieure des joints de construction, de retrait et de désolidarisation,
- Finition D4, permettant de recevoir une peinture au sol,
- Le dallage devra être dimensionné pour reprendre la charge du mur en parpaings (cf. §D.2.3)
- Toutes sujétions pour une parfaite mise en œuvre.

Localisation : Selon plan joint en annexe.

Mode de métré : au m² de surface de plancher.

D.2.2. INCORPORATION D'UN SIPHON DE SOL

Fourniture, pose et raccordement de siphons de sol adaptés sur béton brut, comprenant :

- Mise en place des siphons selon le plan
- Attente existante (attente mise par le lot GO lors de la construction du bâtiment) à supprimer,
- Ø160,
- Réglage en hauteur,
- Toutes sujétions pour une parfaite mise en œuvre.

Localisation : Selon plan joint en annexe.

Mode de métré : à l'unité.

D.2.3. SCIAGE

Sciage à l'outil diamanté dans mur en béton armé jusqu'à 30 cm d'épaisseur pour la création de la ventilation des locaux, comprenant :

- Rebouchage brut des 2 côtés après mise en place des réseaux par les lots techniques pour rétablissement du coupe-feu,
- Tri et évacuation de l'ensemble des matériaux et gravats,
- Les protections destinées à préserver les parties conservées contiguës aux travaux,
- Prise en compte des préconisations de l'étude de structure le cas échéant,
- Toutes sujétions pour une parfaite mise en œuvre.

Dimensions : **dimensions notées sur le plan, à confirmer par le lot CVC avant exécution.**

Localisation : Selon plan joint en annexe.

Mode de métré : à l'unité.

D.2.4. CREATION D'OUVERTURE

Sciage à l'outil diamanté de murs en béton armé de 20 cm d'épaisseur pour création d'ouverture, comprenant :

- Mise en œuvre d'un linteau préfabriqué en béton,
- Reprise des ébrasements par enduit si nécessaire,
- Tri et évacuation de l'ensemble des matériaux et gravats,
- Les protections destinées à préserver les parties conservées contiguës aux travaux,
- Prise en compte des préconisations de l'étude de structure le cas échéant,
- Toutes sujétions pour une parfaite mise en œuvre.

Réservation à créer : 220 ht x 180 cm, **dimension à confirmer par le lot serrurerie.**

Localisation : Selon plan joint en annexe.

Mode de métré : à l'unité.

D.2.5. FLOCAGE CF1H

Reprise ponctuelle du flocage existant au droit des éléments ajoutés par les différents lots (suspentes notamment) pour rétablissement du degré coupe-feu 1h, comprenant :

- Préparation du support pour un parfait accrochage (grillage, filet, dépose de l'ancien flocage le cas échéant ...),
- PV d'essais à fournir,
- Toutes sujétions pour une parfaite mise en œuvre.

Localisation : Local de production de vide (LRM).

Mode de métré : au forfait pour l'ensemble de la surface.

D.2.6. ACHEMINEMENT DU BETON

Cette position est un forfait pour couvrir tous les frais générés par la difficulté d'accès à la zone travaux pour l'acheminement du béton.

Elle devra comprendre, sans que cette liste soit exhaustive :

- Le pompage du béton ou tout autre technique permettant l'approvisionnement sur la zone travaux,
- Toutes les protections nécessaires sur le cheminement à l'intérieur comme à l'extérieur du bâtiment,
- Toutes autres sujétions de mise en œuvre.

Localisation : Dans l'ensemble de la zone travaux.

Mode de métré : au forfait.

D.2.7. PARPAING CREUX

Mise en œuvre de murs non porteurs, CF 1h, en maçonnerie en agglomérés de béton creux hourdé au mortier adapté, épaisseur 20 cm, comprenant :

- Coupure capillaire sous la première rangée,
- Utilisation de blocs standards et blocs spéciaux (bloc d'angle, de coupe, à feuillure, d'about, ...) de dimensions 20 ht x 50 cm,
- Surface lisse,
- Raidisseurs verticaux et horizontaux nécessaires,

- Blocage en tête,
- Humidification préalable,
- Remplissage des joints horizontaux et verticaux et ceci de manière à garantir les performances de résistance au feu,
- Appareillages à joints décalés suivant les règles de l'art,
- Compris linteaux de baie le cas échéant,
- Compris chaînages verticaux et chaînages horizontaux/d'arase avec utilisation de blocs spéciaux, armatures nécessaires et béton coulé en place,
- Finition enduit ciment 2 faces,
- Toutes sujétions pour une parfaite mise en œuvre.

Hypothèse hauteur sous dalle : 3,15 m.

Localisation : Selon plan joint en annexe : mur de l'entrée du local + rebouchage du trou actuel, entrée de la zone travaux.

Mode de métré : au m².

D.3 Réception

D.3.1. REPLI DE CHANTIER

A l'issue des travaux décrits ci-avant, l'entreprise réalisera le repli de son matériel de chantier (y compris cantonnement) et le nettoyage du chantier et des emplacements mis à disposition.

Il sera réalisé une visite commune d'état des lieux de sortie entre l'entreprise et le Maître d'ouvrage. L'entreprise remédiera aux éventuelles dégradations survenues depuis l'état des lieux d'entrée.

D.3.2. RECEPTION

Visite des OPR avec le Maître d'ouvrage. Cette réception sera prononcée avec ou sans réserve par le Maître d'ouvrage.

L'entreprise procédera à la levée des réserves signalées lors de cette visite, dans le délai indiqué au PV de réception. L'entrepreneur devra, avant la date fixée pour la réception et sans y avoir été spécialement invité, procéder à la révision complète des ouvrages de son lot, procéder aux raccords et remplacements qui s'imposent, enlever les échafaudages et dispositifs de protection.

D.3.3. DOSSIER DE RECOLEMENT

Confère paragraphe du CCTP Commun.

Ce prix rémunère, forfaitairement, les frais d'établissement et de fourniture des plans de récolement de l'ensemble des travaux réalisés.

E. ANNEXES

PIÈCES JOINTES, INDISSOCIABLES DU PRESENT DOCUMENT :

- Annexe A : Note de calcul du BET CLEMENT en date du 14/01/2025